

# Funktioner och tabeller för kubering av småträd

*Funktionen und Tabellen zur Kubierung kleiner Bäume*

av

SVEN-OLOF ANDERSSON

MEDDELANDEN FRÅN  
STATENS SKOGSFORSKNINGSINSTITUT  
BAND 44 · NR 12

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid.
Inledning.....	3
Kap. I. Materialet .....	4
» II. Bearbetningen .....	4
» III. Kuberingsfunktioner för småträd av tall, gran och björk .....	7
» IV. Funktionernas noggrannhet .....	8
» V. Funktionernas praktiska tillämpning .....	12
Sammanfattning.....	14
Anförd litteratur .....	14
Zusammenfassung.....	15
Tabeller.....	18

## Inledning

Statens skogsforskningsinstitut har under årens lopp i olika etapper publicerat funktioner och tabeller för kuberingsändamål (se litteraturförteckningen). Härvid ha utarbetats såväl noggrannare funktioner, vilka fordra kännedom om diameter, höjd, kronförhållande och i vissa fall barkprocent, som enklare funktioner, där endast diameter och höjd ingå som variabler. Sistnämnda grupp omfattar även några s. k. småträdsfunktioner, avsedda för kuberung av träd under 5 cm i brösthöjd.

Samtliga ha härletts på grundval av enmeterssektionerat provstamsmaterial. Enmeterssektioneringen, som i de flesta fall ger en noggrann uppskattning av volymen, lämnar dock för småträd mera approximativa resultat, enär noggrannheten givetvis nedgår vid minskning av antalet mätpunkter.

Det ökade intresset för ungskogen har medfört ett behov av säkrare uppskattningsmetoder även för små träd. I syfte att utarbeta noggrannare kuberingsfunktioner för träd under 5 cm igångsatte professor MANFRED NÄSLUND år 1943 insamling av ett nytt småträdsmaterial, som underkastades mera detaljerad sektionering (se vidare kap. 1). Genom bearbetning av detta härledde han nya funktioner för småträd av tall, gran och björk på och under bark. Analogt med tidigare publicerade kuberingsfunktioner ha småträdsfunktioner utarbetats för norra Sverige, södra Sverige och hela Sverige, av vilka de som härletts för hela landet äro avsedda att tillämpas huvudsakligen i gränsområdet mellan norra och södra Sverige. Beträffande den geografiska innebörden av dessa beteckningar hänvisas till kartor i en tidigare publikation (NÄSLUND 1940).

De nya småträdsfunktionerna, som redan kommit till användning vid riksskogstaxeringens kuberingar, ha till en del publicerats i en metodikredogörelse från den andra taxeringen (S. O. U. 1947: 36).

Författaren har på uppdrag av professor NÄSLUND utfört prövningar av de härledda kuberingsfunktionerna, fortsatt bearbetningen av en materialgrupp och utarbetat föreliggande redogörelse. För det erhållna uppdraget att avsluta denna intressanta uppgift vill författaren till professor NÄSLUND framföra sitt tack.

Det korrelationsanalytiska räknearbetet har utförts av skogsavdelningens räknekontor under ledning av assistenten fru MARGARETA KLEMMING. Primärbearbetningen av materialet har föreståtts av skogsmästaren KNUT SVENSON. Tabellerna ha till största delen upprättats vid institutets avdelning för skogstaxering. Till alla dem som på olika sätt deltagit i arbetet riktas ett hjärtligt tack. Förf. vill även framföra sitt tack till fil. lic. BERTIL MATÉRN, som välvilligt granskat manuskriptet samt lämnat råd och anvisningar i statistiska frågor.

## Kap. I. Materialet

Som inledningsvis berörts, utgöres materialet av fällda och sektionerade provträd. Dessa äro uttagna på ett flertal tillfälliga undersökningslokaler samt på avverkningstrakter inom institutets försöksparker. De äro insamlade huvudsakligen från enskiktade ungskogsbestånd men även i viss utsträckning från två- eller flerskiktade äldre bestånd, där småträd funnits som underväxt eller som luckföryngring. Huvuddelen av materialet består av självsådda träd, men beträffande tallen har även ett betydande antal provträd från sådder utnyttjats. Sistnämnda material erhöles vid den undersökning av äldre kulturer i Norrland, som i början på 1940-talet genomfördes av EKLUND och HUSS. I sin helhet är materialet fördelat över olika åldrar, boniteter och slutenheter.

Det omfattar inalles 1 224 provträd, varav 414 av tall, 405 av gran och 405 av björk, med brösthöjdsdiametrar i huvudsak mellan 0,1 och 5 cm och höjder mellan 1,3 och 5 m.

Tydligt abnorma träd, exempelvis klykstammar eller toppbrutna träd, ha ej medtagits i materialet.

De fällda provträden ha korsklavats i mm på vissa relativa avstånd från marken, nämligen vid 1, 10, 20, 30, 50, 70 och 90 % av trädhöjden. Klavning har dessutom skett vid brösthöjd. Diametrarna under bark ha erhållits antingen direkt, d. v. s. genom klavning efter barkens avlägsnande vid måttstället, eller indirekt genom klavning på bark och barkmätning.

## Kap. II. Bearbetningen

Vid den korrelationsanalytiska bearbetningen av provstamsmaterialet har målsättningen varit att härleda kuberingsfunktioner, som förutom tillfredsställande anpassning till materialet även visa god anslutning till tidigare utarbetade funktioner för träd över 5 cm. Det sistnämnda kravet är viktigt med tanke på att funktionerna helst skola kunna utnyttjas vid tillväxtberäkningar. Dessa utföras ju vanligen så, att tillväxten erhålles som en differens mellan två uppskattade volymer. Är volyMBERÄKNINGEN vid sådana

uppskattningar utförd med hjälp av olika kuberingsfunktioner eller motsvarande tabeller, som i gränsområdet — i detta fall vid diametern 5 cm — visa bristande överensstämmelse, föreligger risk för avsevärda fel i differensen, d. v. s. tillväxtbeloppet. Denna felrisk finnes exempelvis, om ett ungskogsbestånd kuberar med hjälp av en småträdsfunktion, som har dålig anslutning till den funktion för större träd, vilken måste användas vid kubering av samma bestånd i ett senare stadium.

Ett avsevärt arbete har därför nedlagts i syfte att få skälig överensstämmelse mellan respektive funktioner vid tillämpningsgränsen 5 cm. Som ett led i denna strävan ha småträdsfunktionerna utformats i analogi med motsvarande funktioner för träd över 5 cm, vilka med undantag av konstant term i regel innehålla en  $d^2$ -term, en  $d^2h$ -term och en  $dh^2$ -term. En god överensstämmelse mellan funktionerna i gränsområdet innebär, att småträdsfunktionens koefficienter böra ha sådana värden, att ett 5-centimetersträd vid kubering med denna erhåller ungefär samma volym som vid kubering med funktionen för större träd. Om vi i småträds materialet hade ett avsevärt antal träd med diametern 5 cm och med volymer, som nära överensstämde med dem man får vid kubering enligt funktionen för större träd, skulle vi vänta oss, att den ur detta material härledda småträdsfunktionens visade god anslutning. Materialet innehåller dock endast ett fåtal sådana träd.

Den åsyftade anpassningen erhöles då genom att till materialet foga ett antal siffervärden för dylika 5-centimetersträd, vilkas volymer bestämts enligt funktionerna för träd över 5 cm. Därefter beräknades koefficienterna som vanligt med regressionsanalys. Volymen betraktades som oberoende variabel. Den förbättrade anslutning mellan funktionerna, som vi med denna metod åstadkomma, vinnes i någon mån på bekostnad av småträdsfunktionernas anpassning till sitt ursprungliga provträds material, vilken redovisas i kap. IV.

Hur dessa försök att få kontinuerlig övergång mellan funktionerna utfallit har undersökts genom kubering av 5-centimetersträd enligt parvis korresponderande funktioner för visst träds lag och geografiskt område men med giltighetsområde under respektive över 5 cm. Därvid erhöles med här framlagda småträdsfunktioner en största differens mellan volymerna av 2,7 %. För 13 av de 18 publicerade funktionerna håller sig denna differens under 2 %. Dessa siffror avse anpassningen inom det praktiskt betydelsefulla dimensionsområdet för 5-centimetersträd, vilket för tall och gran här fått utgöras av höjderna 3—9 m och för björk 4—9 m. Överensstämmelsen mellan funktionerna i gränsområdet måste anses som mycket tillfredsställande. Ett exempel härpå visas i fig. 1, där man ser övergången från småträdsfunktion till funktion för större träd hos tall på bark, södra Sverige. Övriga funktioner visa i genomsnitt samma goda anslutning.

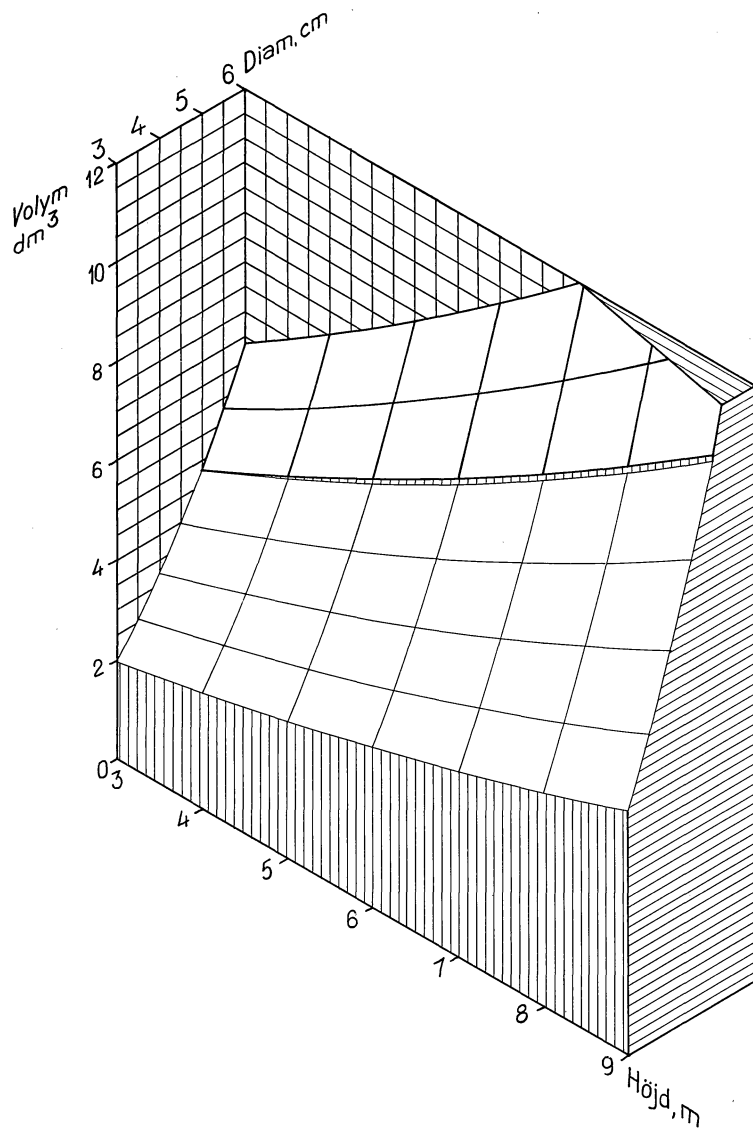


Fig. 1. Rymsdiagram belysande anpassningen mellan småträdsfunktion nr 7 för tall på bark, södra Sverige (fina linjer) och NÄSLUNDS motsvarande funktion nr 4 för träd över 5 cm (grova linjer). Differensen vid tillämpningsgränsen 5 cm är obetydlig.

### Kap. III. Kuberingsfunktioner för småträd av tall, gran och björk

#### Beteckningar och definitioner

$v$  = trädets volym över stubbe och på bark, resp. under bark angiven i  $\text{dm}^3$

$d$  = brösthöjdsdiameter på bark, resp. under bark i cm

$h$  = trädets höjd över mark i m

#### Norra Sverige

##### På bark

$$\text{Tall: } v = 0,22 + 0,08786 d^2 + 0,03045 d^2h + 0,002809 dh^2 \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{Gran: } v = 0,22 + 0,1150 d^2 + 0,01410 d^2h + 0,01047 dh^2 \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{Björk: } v = 0,11 + 0,09929 d^2 + 0,006405 d^2h + 0,01382 dh^2 \dots\dots\dots (3)$$

##### Under bark

$$\text{Tall: } v = 0,15 + 0,05127 d^2 + 0,03515 d^2h + 0,003155 dh^2 \dots\dots\dots (4)$$

$$\text{Gran: } v = 0,15 + 0,1069 d^2 + 0,01511 d^2h + 0,01082 dh^2 \dots\dots\dots (5)$$

$$\text{Björk: } v = 0,075 + 0,08807 d^2 + 0,008214 d^2h + 0,01303 dh^2 \dots\dots\dots (6)$$

#### Södra Sverige

##### På bark

$$\text{Tall: } v = 0,22 + 0,1066 d^2 + 0,02085 d^2h + 0,008427 dh^2 \dots\dots\dots (7)$$

$$\text{Gran: } v = 0,22 + 0,1086 d^2 + 0,01712 d^2h + 0,008905 dh^2 \dots\dots\dots (8)$$

$$\text{Björk: } v = 0,11 + 0,1302 d^2 + 0,01063 d^2h + 0,007981 dh^2 \dots\dots\dots (9)$$

##### Under bark

$$\text{Tall: } v = 0,15 + 0,06900 d^2 + 0,02723 d^2h + 0,007264 dh^2 \dots\dots\dots (10)$$

$$\text{Gran: } v = 0,15 + 0,1014 d^2 + 0,01840 d^2h + 0,008368 dh^2 \dots\dots\dots (11)$$

$$\text{Björk: } v = 0,075 + 0,1035 d^2 + 0,01687 d^2h + 0,006170 dh^2 \dots\dots\dots (12)$$

#### Hela Sverige

##### På bark

$$\text{Tall: } v = 0,22 + 0,1091 d^2 + 0,02153 d^2h + 0,006990 dh^2 \dots\dots\dots (13)$$

$$\text{Gran: } v = 0,22 + 0,1113 d^2 + 0,01599 d^2h + 0,009406 dh^2 \dots\dots\dots (14)$$

$$\text{Björk: } v = 0,11 + 0,1271 d^2 + 0,01257 d^2h + 0,006812 dh^2 \dots\dots\dots (15)$$

##### Under bark

$$\text{Tall: } v = 0,15 + 0,07064 d^2 + 0,02806 d^2h + 0,006105 dh^2 \dots\dots\dots (16)$$

$$\text{Gran: } v = 0,15 + 0,1037 d^2 + 0,01711 d^2h + 0,009126 dh^2 \dots\dots\dots (17)$$

$$\text{Björk: } v = 0,075 + 0,09441 d^2 + 0,01837 d^2h + 0,005817 dh^2 \dots\dots\dots (18)$$

## Kap. IV. Funktionernas noggrannhet

I tab. 1 redovisas för materialet inom respektive områden medelavvikelsen kring medeltalet (av provträdens volym) och medelavvikelsen för enskilt träd mellan observerad och beräknad volym (funktionens medelavvikelse). I gruppen »hela Sverige» ingå samtliga provstammar från norra och södra Sverige.

De observerade volymernas medelavvikelser kring sina egna medeltal äro stora och uppgå till mellan 90 och 140 %. Genom korrelationsfunktionerna ha medelavvikelserna nedbringats avsevärt och ha erhållit värden mellan 11 och 19 %. Av funktionerna ha de som gälla gran den genomsnittligt lägsta medelavvikelsen. I övrigt synes ingen nämnvärd skillnad finnas i detta hänseende mellan funktionerna på och under bark.

Medelavvikelsen är emellertid ett ganska ofullständigt uttryck för noggrannheten hos en funktion. En ur praktisk synpunkt värdefullare upplysning erhålles genom att tillämpa funktionen på bestånd, vilkas verkliga volym man känner, och därvid se hur stora felen bli. Provträds materialet kan be-

Tabell 1. Funktionernas medelavvikelse.

Die Dispersion der Funktionen

Trädslag Baumart	Funk- tion Funk- tion	Medelavvikelse från Dispersion von		Trädslag Baumart	Funk- tion Funk- tion	Medelavvikelse från Dispersion von	
		medel- talet dem Mittelwert	funk- tionen der Funktion			medel- talet dem Mittelwert	funk- tionen der Funktion
	Nr	%	%		Nr	%	%
<i>Norra Sverige</i>							
<i>Nordschweden</i>							
Tall på bark.. Kiefer auf Rinde	1	108,0	16,6	Tall under bark Kiefer unter Rinde	4	109,3	18,6
Gran » » .. Fichte	2	95,1	11,1	Gran » » Fichte	5	97,4	12,5
Björk » » .. Birke	3	118,7	18,3	Björk » » Birke	6	119,7	18,6
<i>Södra Sverige</i>							
<i>Südschweden</i>							
Tall på bark..	7	134,6	14,1	Tall under bark	10	140,6	11,0
Gran » » ..	8	93,9	12,7	Gran » »	11	98,9	13,4
Björk » » ..	9	108,8	14,6	Björk » »	12	111,7	13,0
<i>Hela Sverige</i>							
<i>Das ganze Land</i>							
Tall på bark..	13	114,2	16,0	Tall under bark	16	116,2	17,2
Gran » » ..	14	96,5	11,3	Gran » »	17	99,8	12,5
Björk » » ..	15	116,4	15,2	Björk » »	18	117,8	16,2



Tabell 2. Jämförelse mellan beräknad och observerad volym. Norra Sverige.

Vergleich zwischen berechnetem und beobachtetem Volumen. Nordschweden.

L o k a l Lokal	Antal träd Anzahl Bäume	Summa observerad volym Summe beobachtetes Volumen		Differens mellan beräknad och observerad volym Differenz zwischen berechnetem und beo- bachtetem Volumen	
		på bark auf Rinde	under bark unter Rinde	på bark auf Rinde	under bark unter Rinde
		dm <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	%	%
T a l l K i e f e r					
Kulbäcksliden (trakt 3).....	11	37,407	27,879	—7,82	—8,35
» (trakt 24).....	18	28,691	22,064	—2,88	—2,89
Svartberget (trakt 22).....	38	44,789	34,136	—6,22	—3,21
Siljansfors (trakt 242).....	25	71,111	53,004	+6,06	+9,37
» (trakt 243).....	25	72,564	52,601	+4,75	+7,29
Vargiså.....	50	92,941	73,233	+4,49	+7,01
Valån.....	51	76,216	62,414	+4,11	+4,16
Äldre kulturer.....	69	135,200	99,127	—4,54	—2,98
Medeltal Mittelwert	36	69,865	53,057		
		Numeriskt medelvärde Numerischer Mittelwert		5,11	5,66
G r a n F i c h t e					
Kulbäcksliden (trakt 24).....	50	116,986	96,316	—0,49	—0,34
Svartberget (trakt 22).....	57	107,868	85,731	—4,68	—4,90
Siljansfors (trakt 199).....	24	72,400	52,489	—6,96	—3,73
» (trakt 233).....	25	37,477	31,031	+11,79	+11,24
Stavsjö I.....	75	163,526	138,258	—0,84	—0,36
Vargiså III.....	73	120,729	99,965	+0,55	—0,04
Medeltal Mittelwert	51	103,164	83,965		
		Numeriskt medelvärde Numerischer Mittelwert		4,22	3,44
B j ö r k B i r k e					
Kulbäcksliden (trakt 27).....	56	34,277	29,348	—7,89	—14,05
Svartberget (trakt 22).....	54	41,390	35,168	—5,31	—7,74
Siljansfors.....	51	72,093	56,775	—5,22	—2,13
Stavsjö II.....	75	40,938	36,017	+6,70	+2,17
Vargiså II.....	75	42,397	35,080	+6,70	+3,21
Medeltal Mittelwert	62	46,219	38,478		
		Numeriskt medelvärde Numerischer Mittelwert		6,36	5,86

traktas som en samling sådana bestånd, där man tack vare sektioneringen har erhållit i det närmaste rätta värden på volymerna. Dessa bestånd ha därför trädvis kuberats med de för området gällande småträdsfunktionerna, och deras beräknade, totala volym redovisas i tab. 2—3 tillsammans med motsvarande värde enligt sektionsmätningen, där benämnt observerad volym. Emedan man vid kubering av enskilda träd kan få stora avvikelser från rätta volymen, ha endast lokaler med minst 10 träd medtagits vid jämförelsen. I tallmaterialet för Norrland ingå provstammar från 12 tidigare nämnda kulturer, huvudsakligen sådder, samtliga belägna i södra delen av Västerbottens lappmark eller vid gränsen till detta område. På grund av det ringa antalet provträd från varje sådan lokal, har hela detta material sammanslagits till en grupp benämnd »äldre kulturer».

Vid den praktiska tillämpningen av kuberingsfunktionerna kan man förvänta sig fel av den storleksordning som här redovisas. Principiellt blir det procentuella medelfelet i totala volymen i genomsnitt mindre än funktionens procentuella medelavvikelse  $\sigma$ , (redovisad i tab. 1), på grund av att en avsevärd felutjämning äger rum mellan de enskilda träden ( $N$  stycken), men större än medelfelet  $\frac{\sigma}{\sqrt{N}}$ , emedan felen ej äro helt oberoende av varandra. Träd i

samma bestånd få nämligen lätt en gemensam prägel, t. ex. av beståndets uppkomstsätt, ståndort, ras, m. m. Man kan därför icke begära, att kuberingsfunktioner innehållande så få trädkarakterer som dessa med gott resultat skola kunna användas på alla olika typer av bestånd.

I tabellerna är differensen mellan beräknad och observerad (sektionsmätt) volym satt i procent av den beräknade volymen. Har funktionskuberingen givit högre volym än sektioneringen, är differensen positiv och vice versa.

Motsvarande prövning av funktionerna för hela Sverige kan ej åstadkommas, enär material inom deras tillämpningsområde nästan helt saknas. Hur dessa funktioner »slå» i förhållande till de övriga redovisas i kap. V.

Av jämförelserna i tab. 2 och 3 framgår, att den sammalnagda volymen för ett flertal träd från samma bestånd, vilka kuberats enligt dessa småträdsfunktioner, är behäftad med fel, som i genomsnitt för en hel materialgrupp synes variera mellan 1,5 och 6,4 %, beroende på trädslag och område (se tabellens numeriska medelvärden). Framförallt i södra Sverige är jämförelsematerialet dock litet, varför siffrorna därifrån mera tjäna som exempel än göra anspråk på att vara representativa.

En av de största avvikelserna för enskilda bestånd, ca 12 %, har noterats för en samling granar från trakt 233 inom Siljansfors försökspark. Granarna här stå som underväxt i björkskog och hade vid en ålder av i genomsnitt 34 år en medelhöjd av endast 2,8 m. Vi ha alltså här ett exempel på en mer eller mindre onormal trädtyp i förhållande till det övriga

**Tabell 3. Jämförelse mellan beräknad och observerad volym. Södra Sverige.**

Vergleich zwischen berechnetem und beobachtetem Volumen. Südschweden. Betreffend den Tabellentext, siehe Tab. 2!

L o k a l	Antal träd	Summa observerad volym		Differens mellan beräknad och observerad volym	
		på bark	under bark	på bark	under bark
		dm <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	%	%
T a l l					
Vitthult.....	10	19,269	12,718	+ 0,82	+ 2,42
Sörby.....	24	44,459	28,766	— 7,32	— 0,48
Eriksberg.....	27	60,712	41,852	— 4,28	— 0,65
Mölltorp.....	20	23,882	17,321	+ 7,75	+ 5,57
Medeltal	20	37,080	25,164		
Numeriskt medelvärde				5,04	2,28
G r a n					
Sörby.....	26	39,499	29,093	— 2,76	— 3,14
Eriksberg.....	19	15,634	11,291	+ 5,39	+ 4,77
Visingsö.....	10	22,673	18,244	+ 2,47	+ 3,62
Mölltorp.....	14	26,400	20,724	— 2,49	— 4,74
Medeltal	17	26,052	19,838		
Numeriskt medelvärde				3,28	4,07
B j ö r k					
Mölltorp.....	14	10,549	8,345	+ 3,95	+ 2,58
S. Unnaryd.....	14	8,553	6,474	— 0,79	— 1,23
Eriksberg.....	32	31,688	24,952	— 0,42	— 3,10
Sörby.....	17	23,867	19,133	+ 1,00	— 0,98
Medeltal	19	18,664	14,726		
Numeriskt medelvärde				1,54	1,97

materiallet, som huvudsakligen består av växtlig ungskog. Som tidigare påpekades, måste man räkna med att avsevärda fel kunna uppkomma, då kuberingsfunktionerna tillämpas på sådana bestånd. Att det här varit beståndstypen och ej det geografiska läget, som orsakat den stora avvikelser, antydes bl. a. av att vi inom samma försökspark ha material från ett annat bestånd, trakt 199, där funktionen slagit åt andra hållet. Den har där underskattat volymen på bark med ca 7 %, (se tabell 2). I stort sett äro dock kuberingsfelen vid de här gjorda jämförelserna måttliga, och de äro i alla materialgrupper omväxlande positiva och negativa, varför någon systematisk feluppskattning i ena eller andra riktningen icke kan spåras.

De negativa differenserna på ca 4 % för gruppen »äldre kulturer» innebära ej att funktionerna systematiskt underskatta volymen av sådd skog. I detta

material förekomma nämligen positiva avvikelser för nästan hälften av de 12 lokalerna.

Differenserna (felen) i tab. 2 och 3 bestå i princip av en del, som är systematisk för beståndet, och en återstående del, som beror på tillfälliga avvikelser hos de enskilda träden. I vårt material är trädantalet jämförelsevis ringa i varje bestånd. Vid kuberingar i praktiken, då man i regel rör sig med betydligt större trädantal, kan man i genomsnitt vänta sig mindre avvikelser från rätta volymen på grund av bättre utjämning. Det systematiska fel som eventuellt finnes och som beror på beståndets egenskaper kan emellertid ej nedbringas genom ökning av provträdsantalet. I praktiken tillkommer slutligen ett annat felmoment vid volymeräkningen, nämligen det som härrör från uppskattningsfel vid klavning och höjdmätning. I samband härmed kan nämnas, att klavning i fallande mått, som för större träd medför en obetydlig underskattning av volymen, om diametern registreras i mm, spelar en viss roll vid småträdiskuberingen. Enligt beräkningar för tall på bark, norra Sverige visade sig »nedtumningen» av  $\frac{1}{2}$  mm förorsaka en underskattning av volymerna för 1-, 2- och 3-centimetersträd av normal höjd med 4,0, 3,7 och 2,9 %. Dessa fel undgås, om klavningen göres till närmaste mm.

Beträffande funktionernas och tabellernas tillförlitlighet bör påpekas att materialet innehåller få träd med större höjder än 5 meter. Volymerna för sådana småträd kunna därför ej anses vara bestämda med någon högre grad av säkerhet. Tack vare att småträdsfunktionerna anslutits till funktionerna för större träd, vilket genomförts för både små och stora höjder vid diametern 5 cm, har dock ett värdefullt stöd erhållits, där eget material saknats.

## Kap. V. Funktionernas praktiska tillämpning

För varje trädslag ha utarbetats tre småträdsfunktioner på bark och tre under bark, avsedda att tillämpas i olika delar av landet. Av dessa bör man under normala förhållanden använda dem, som med hänsyn till det geografiska läget närmast komma i fråga, särskilt med tanke på att dessa äro anpassade till motsvarande kuberingsfunktioner för större träd.

Om man på ett eller annat sätt finner, att någon av funktionerna lämnar systematiska över- eller underskattningar av volymen för trädslaget ifråga — eller kanske endast för vissa beståndstyper inom detta trädslag — kan det kanske vara befogat att övergå till en av de två återstående funktionerna. Hur funktionerna på bark för norra respektive södra Sverige slå i förhållande till varandra framgår av en direkt jämförelse mellan kuberingstabellerna. Samtliga 18 småträdsfunktioner kunna emellertid av kostnadsskäl ej publi-

**Tabell 4. Jämförelse mellan funktionerna för norra, hela och södra Sverige. Volym för medelstammar i olika diameterklasser.**

Vergleich zwischen den Funktionen für Nordschweden, Südschweden und das ganze Land. Volumen für Mittelstämme in verschiedenen Durchmesserklassen.

Trädslag Baumart	Medelstammens		Volym i dm <sup>3</sup> , på bark Volumen, dm <sup>3</sup> , auf Rinde			Volym i dm <sup>3</sup> , under bark Volumen, dm <sup>3</sup> , unter Rinde		
	diameter	höjd	Norra Sverige Nord- schweden	Hela Sverige Das ganze Land	Södra Sverige Süd- schweden	Norra Sverige Nord- schweden	Hela Sverige Das ganze Land	Södra Sverige Süd- schweden
	Durch- messer Des Mittelstammes cm	Höhe m						
Tall Kiefer	1,0	1,8	0,37	0,39	0,39	0,27	0,29	0,29
	2,0	2,6	0,93	0,97	0,98	0,76	0,81	0,81
	3,0	3,4	2,04	2,10	2,11	1,80	1,86	1,86
	4,0	4,2	3,87	3,91	3,92	3,56	3,60	3,60
	5,0	5,0	6,57	6,51	6,54	6,22	6,19	6,19
Gran Fichte	1,0	1,6	0,38	0,38	0,38	0,31	0,30	0,30
	2,0	2,2	0,90	0,90	0,89	0,82	0,80	0,80
	3,0	3,0	1,92	1,91	1,90	1,81	1,79	1,79
	4,0	3,8	3,52	3,52	3,51	3,40	3,38	3,37
	5,0	4,4	5,66	5,67	5,68	5,53	5,51	5,52
Björk Birke	1,0	2,4	0,30	0,31	0,31	0,26	0,25	0,25
	2,0	3,4	0,91	0,95	0,96	0,84	0,84	0,86
	3,0	4,5	2,10	2,18	2,20	1,99	2,02	2,06
	4,0	5,5	3,94	4,07	4,09	3,78	3,91	3,96
	5,0	6,6	6,66	6,85	6,86	6,47	6,73	6,79

ceras i tabellform, men för att läsaren skall få en uppfattning om de ej tabellerade funktionerna, lämnas i tabell 4 en sammanställning. Volymen har där beräknats för några kombinationer av diameter och höjd, som i grova drag representera provstamsmaterialets medelträd i olika diameterklasser. Jämförelsen mellan funktionerna för olika områden har trädslagsvis utförts med samma värden på de oberoende variablerna höjd och diameter, d. v. s. på samma träd.

För tallen giva funktionerna för norra Sverige något lägre volym än funktionerna för hela och södra Sverige utom i 5-centimetersklassen. De två sistnämnda skilja sig obetydligt. Under bark få volymerna här samma värden för de valda medelstammarna. För träd av större höjder intager dock funktionen för hela Sverige ett tydligt mellanläge i förhållande till de två övriga.

Granfunktionerna visa genomgående stor följsamhet med obetydliga inbördes skillnader.

Björkfunktionerna skilja sig däremot i viss mån från varandra. Detta beror huvudsakligen på den genomförda anpassningen till funktionerna för större träd, ty de senare ha i det lägre dimensionsområdet något olika förlopp för norra och för södra Sverige. För träd av viss diameter få vi därför med småträdsfunktionerna för norra Sverige lägre volym vid små höjder och större

volym vid stora höjder än med funktionerna för södra Sverige. I materialets centrala delar visa de dock någorlunda god överensstämmelse. Funktionerna för hela Sverige intaga även hos björken i stort sett ett mellanläge men med förskjutning mot dem som gälla södra Sverige.

Beträffande den räknemässiga tillämpningen av funktionerna hänvisas till utförliga framställningar av NÄSLUND (1940, sid. 114 och 1947, sid. 36). På grund av det ringa antalet variabler äro småträdsfunktionerna ännu bekvämare att arbeta med än de i dessa räkneexempel valda funktionerna. Småträdstabellerna ha med avsikt gjorts så utförliga, att några räkningar med tillhörande funktioner knappast behöva ske. Använder man funktionerna för hela Sverige eller funktionerna under bark, är man dock hänvisad till att beräkna volymerna. Tabellerna ange volymen på (resp. under) bark och över stubbe, uttryckt i  $\text{dm}^3$ , med kännedom om brösthöjdsdiameter på (resp. under) bark angiven i cm och höjd över mark angiven i meter. Som stubbe räknas en procent av trädets höjd över mark.

## Sammanfattning

Undersökningens syfte har varit att härleda kuberingsfunktioner för träd med en brösthöjdsdiameter av högst 5 cm. De nya funktionerna, som utarbetats på och under bark för tall, gran och björk i norra, södra och hela Sverige (s. 7), äro avsedda att ersätta tidigare härledda småträdsfunktioner, vilka framlades utan större anspråk på noggrannhet för att tills vidare fylla behovet vid praktiskt taxeringsarbete. För att möjliggöra tillväxtberäkningar under utnyttjande av såväl småträdsfunktioner som tidigare publicerade funktioner för större träd ha de nya funktionerna anpassats till de sistnämnda vid tillämpningsgränsen 5 cm. Volymen erhålles med kännedom om trädets brösthöjdsdiameter och höjd över mark. De viktigaste funktionerna ha tabellerats (s. 18).

## Anförd litteratur

- EKLUND, BO och HUSS, EINAR, 1946. Undersökningar över äldre skogskulturer i de nordligaste länen. — Medd. fr. Stat. skogsforskn.-inst., H. 35, nr 6.  
 NÄSLUND, MANFRED, 1934. Kuberingstabeller för tall — Svenska skogsvårdsf. tidskr.  
 — 1940. Funktioner och tabeller för kubering av stående träd. Tall, gran och björk i norra Sverige. — Medd. fr. Stat. skogsförsöksanst., H. 32, nr 4.  
 — 1946. Skogsforskningsinstitutets mindre tabeller för kubering av stående träd. Experimentalfältet.  
 — 1947. Funktioner och tabeller för kubering av stående träd. Tall, gran och björk i södra Sverige samt i hela landet. — Medd. fr. Stat. skogsforskn.-inst., H. 36, nr 3.

- NÄSLUND, MANFRED och HAGBERG, ERIK, 1950. Skogsforskningsinstitutets större tabeller för kubering av stående träd. Tall, gran och björk i södra Sverige. Experimental-fältet (tr. Stockholm).
- 1951. Skogsforskningsinstitutets mindre tabeller för kubering av stående träd. Tall, gran och björk på bark. 2:a omarb. uppl.
- 1952. Skogsforskningsinstitutets större tabeller för kubering av stående träd. Tall, gran och björk i norra Sverige. Svenska skogsvårdsföreningens förlag, Stockholm.
- 1937 års Riksskogstaxeringsnämnd, 1947. Vid andra riksskogstaxeringen av Norrland åren 1938—42 använd metodik och härom vunna erfarenheter. — S. O. U. 1947: 36. Stockholm.

## Zusammenfassung

### Funktionen und Tabellen zur Kubierung kleiner Bäume

Die Untersuchung zielte darauf ab, Kubieringsfunktionen für Bäume mit einem Bruthöhendurchmesser von höchstens 5 cm herzuleiten. Das Volumen erhält man mit Kenntnis des Bruthöhendurchmessers des Baumes und der Höhe über dem Boden. Die Funktionen sind über und unter Rinde für Kiefer, Fichte und Birke in Nord- und Südschweden sowie für das ganze Land ausgearbeitet worden (Seite 7). Die wichtigsten sind in Tabellenform wiedergegeben (Seite 18). Die Genauigkeit der Funktionen wird in Tabelle 1—3 dargestellt. Die Bearbeitung ist hauptsächlich nach den Prinzipien ausgeführt worden, die ausführlich von NÄSLUND 1940 in deutscher Sprache und 1947 in englischer Sprache mitgeteilt wurden.





# KUBERINGSTABELLER

för

småträäd av tall, gran och björk på bark

Norra och södra Sverige

Tabell I. Tall, norra Sverige.

Dia- meter på bark 1,3 m över mark cm	H ö j d ö v e r m a r k i m e t e r															
	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,5	3,6	3,8
	Volym på bark och över stubbe i kubikdecimeter															
0,2	0,23	0,23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,4	24	24	0,24	0,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,5	26	26	26	26	0,26	0,27	0,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,6	27	27	27	28	28	28	29	0,29	0,29	0,30	—	—	—	—	—	—
0,8	31	31	31	32	32	33	34	34	34	35	0,35	0,36	0,37	0,37	—	—
1,0	36	36	36	37	38	39	40	40	41	42	42	43	44	45	0,45	0,46
1,2	42	42	43	44	45	46	47	48	48	50	51	52	54	54	55	56
1,4	48	49	50	51	53	54	56	57	57	59	61	62	64	65	66	68
1,5	52	53	54	56	57	59	61	62	62	64	66	68	70	71	72	74
1,6	56	57	58	60	62	64	66	67	68	70	72	74	76	77	78	81
1,8	65	66	68	70	72	75	77	78	80	82	85	87	90	91	93	95
2,0	75	77	78	81	84	87	90	91	93	96	99	1,02	1,05	1,07	1,08	1,12
2,2	86	88	90	93	96	1,00	1,04	1,05	1,07	1,11	1,14	1,18	1,22	1,24	1,26	1,29
2,4	—	—	1,02	1,06	1,10	1,14	1,19	1,21	1,23	1,27	1,31	1,36	1,40	1,42	1,44	1,49
2,5	—	—	—	1,14	1,18	1,22	1,27	1,29	1,31	1,36	1,40	1,45	1,50	1,52	1,54	1,59
2,6	—	—	—	1,21	1,26	1,30	1,35	1,38	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,62	1,65	1,70
2,8	—	—	—	1,36	1,42	1,47	1,53	1,56	1,58	1,64	1,70	1,75	1,81	1,84	1,87	1,93
3,0	—	—	—	1,53	1,59	1,66	1,72	1,75	1,78	1,84	1,91	1,97	2,04	2,07	2,11	2,17
3,2	—	—	—	1,71	1,78	1,85	1,92	1,96	1,99	2,06	2,14	2,21	2,28	2,32	2,36	2,44
3,4	—	—	—	1,90	1,98	2,06	2,14	2,18	2,22	2,30	2,38	2,46	2,54	2,58	2,63	2,71
3,5	—	—	—	2,00	2,08	2,16	2,25	2,29	2,33	2,42	2,50	2,59	2,68	2,72	2,77	2,86
3,6	—	—	—	2,10	2,19	2,28	2,36	2,41	2,45	2,54	2,63	2,73	2,82	2,86	2,91	3,00
3,8	—	—	—	—	2,41	2,51	2,60	2,66	2,70	2,80	2,90	3,00	3,11	3,16	3,21	3,31
4,0	—	—	—	—	2,64	2,75	2,86	2,91	2,97	3,08	3,19	3,30	3,41	3,47	3,53	3,64
4,2	—	—	—	—	2,89	3,01	3,13	3,19	3,25	3,37	3,49	3,61	3,73	3,80	3,86	3,98
4,4	—	—	—	—	3,15	3,28	3,41	3,47	3,54	3,67	3,80	3,93	4,07	4,14	4,20	4,34
4,5	—	—	—	—	3,28	3,42	3,55	3,62	3,69	3,82	3,96	4,10	4,24	4,31	4,38	4,52
4,6	—	—	—	—	—	3,56	3,70	3,77	3,84	3,98	4,13	4,27	4,42	4,49	4,57	4,71
4,8	—	—	—	—	—	3,85	4,01	4,08	4,16	4,31	4,47	4,63	4,78	4,86	4,94	5,10
5,0	—	—	—	—	—	4,16	4,32	4,41	4,49	4,66	4,83	5,00	5,17	5,25	5,34	5,51

Volym på bark.

H ö j d ö v e r m a r k i m e t e r																	Dia- meter på bark 1,3 m över mark cm
4,0	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	
Volym på bark och över stubbe i kubikdecimeter																	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8
0,48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0
58	0,59	0,60	0,61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,2
69	71	73	74	0,75	0,77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4
76	78	80	81	82	84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5
83	85	88	89	90	92	0,95	1,01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,6
98	1,01	1,04	1,05	1,07	1,10	1,12	1,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,8
1,15	1,18	1,22	1,23	1,25	1,28	1,32	1,41	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0
1,33	1,37	1,41	1,43	1,45	1,49	1,54	1,64	1,75	1,86	—	—	—	—	—	—	—	2,2
1,54	1,58	1,63	1,65	1,68	1,72	1,77	1,90	2,02	2,15	—	—	—	—	—	—	—	2,4
1,64	1,69	1,74	1,77	1,79	1,84	1,90	2,03	2,16	2,30	2,44	2,59	—	—	—	—	—	2,5
1,75	1,81	1,86	1,89	1,92	1,97	2,03	2,17	2,31	2,46	2,61	2,77	—	—	—	—	—	2,6
1,99	2,05	2,11	2,14	2,17	2,24	2,30	2,46	2,62	2,79	2,96	3,14	—	—	—	—	—	2,8
2,24	2,31	2,38	2,42	2,45	2,52	2,59	2,77	2,96	3,15	3,34	3,54	—	—	—	—	—	3,0
2,51	2,59	2,67	2,70	2,74	2,82	2,90	3,11	3,32	3,53	3,74	3,96	4,19	4,42	—	—	—	3,2
2,80	2,88	2,97	3,01	3,06	3,15	3,24	3,46	3,69	3,93	4,17	4,41	4,66	4,92	—	—	—	3,4
2,94	3,04	3,13	3,17	3,22	3,31	3,41	3,64	3,89	4,14	4,39	4,65	4,91	5,18	—	—	—	3,5
3,10	3,19	3,29	3,34	3,39	3,49	3,58	3,84	4,09	4,35	4,62	4,89	5,16	5,44	5,73	6,02	—	3,6
3,42	3,52	3,63	3,68	3,74	3,85	3,96	4,23	4,51	4,80	5,09	5,39	5,69	6,00	6,31	6,63	—	3,8
3,76	3,87	3,99	4,05	4,10	4,22	4,34	4,65	4,95	5,27	5,59	5,91	6,24	6,58	6,92	7,27	—	4,0
4,11	4,23	4,36	4,43	4,49	4,62	4,75	5,08	5,42	5,76	6,11	6,46	6,82	7,19	7,56	7,94	8,32	4,2
4,48	4,62	4,75	4,82	4,90	5,04	5,18	5,54	5,90	6,28	6,65	7,04	7,43	7,82	8,23	8,64	9,05	4,4
4,67	4,81	4,96	5,03	5,10	5,25	5,40	5,77	6,15	6,54	6,93	7,34	7,74	8,15	8,57	9,00	9,43	4,5
4,86	5,01	5,16	5,24	5,32	5,47	5,62	6,01	6,41	6,81	7,22	7,64	8,06	8,49	8,92	9,37	9,81	4,6
5,27	5,43	5,59	5,67	5,76	5,92	6,09	6,51	6,94	7,37	7,82	8,26	8,72	9,18	9,65	10,13	10,61	4,8
5,69	5,86	6,04	6,13	6,22	6,39	6,57	7,03	7,49	7,96	8,43	8,92	9,40	9,90	10,40	10,92	11,43	5,0

Tabell II. Gran, norra Sverige.

Dia- meter på bark 1,3 m över mark cm	H ö j d ö v e r m a r k i m e t e r															
	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,5	3,6	3,8
	Volym på bark och över stubbe i kubikdecimeter															
0,2	0,23	0,23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,4	25	25	0,25	0,26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,5	26	27	27	27	0,28	0,28	0,29	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,6	28	28	28	29	30	30	31	0,31	0,32	0,32	—	—	—	—	—	—
0,8	32	33	33	34	35	36	36	37	37	38	0,40	0,41	0,42	0,43	—	—
1,0	38	38	38	39	40	42	43	44	44	46	47	49	50	51	0,52	0,54
1,2	44	44	45	46	48	49	51	52	52	54	56	58	60	61	62	64
1,4	51	52	53	54	56	58	60	61	62	64	66	68	71	72	73	76
1,5	55	56	57	59	60	62	64	66	67	69	72	74	77	78	80	83
1,6	60	61	62	63	65	67	70	71	72	75	77	80	83	84	86	89
1,8	69	70	71	74	76	78	81	82	84	87	90	93	97	98	1,00	1,04
2,0	80	81	82	85	88	90	94	95	97	1,00	1,04	1,07	1,11	1,13	1,15	1,20
2,2	92	93	94	98	1,00	1,04	1,07	1,09	1,11	1,15	1,19	1,23	1,28	1,30	1,32	1,37
2,4	—	1,06	1,08	1,11	1,14	1,18	1,22	1,24	1,26	1,31	1,35	1,40	1,45	1,47	1,50	1,55
2,5	—	—	—	1,18	1,22	1,26	1,30	1,32	1,34	1,39	1,44	1,49	1,54	1,57	1,60	1,65
2,6	—	—	—	1,26	1,30	1,34	1,38	1,40	1,43	1,48	1,53	1,58	1,64	1,66	1,69	1,75
2,8	—	—	—	1,42	1,46	1,51	1,56	1,58	1,61	1,66	1,72	1,78	1,84	1,87	1,90	1,96
3,0	—	—	—	1,58	1,64	1,69	1,74	1,77	1,80	1,86	1,92	1,98	2,05	2,08	2,12	2,19
3,2	—	—	—	1,77	1,82	1,88	1,94	1,97	2,00	2,06	2,13	2,20	2,28	2,31	2,35	2,43
3,4	—	—	—	1,96	2,02	2,08	2,14	2,18	2,21	2,28	2,36	2,44	2,52	2,56	2,60	2,68
3,5	—	—	—	2,06	2,12	2,19	2,26	2,29	2,33	2,40	2,48	2,56	2,64	2,68	2,73	2,81
3,6	—	—	—	—	2,23	2,29	2,37	2,40	2,44	2,52	2,60	2,68	2,77	2,81	2,86	2,95
3,8	—	—	—	—	2,45	2,52	2,60	2,64	2,68	2,76	2,85	2,94	3,03	3,08	3,13	3,23
4,0	—	—	—	—	2,68	2,76	2,84	2,89	2,93	3,02	3,11	3,21	3,31	3,36	3,42	3,52
4,2	—	—	—	—	2,92	3,01	3,10	3,15	3,19	3,29	3,39	3,50	3,60	3,66	3,71	3,83
4,4	—	—	—	—	3,18	3,27	3,37	3,42	3,47	3,57	3,68	3,79	3,91	3,96	4,03	4,15
4,5	—	—	—	—	3,31	3,40	3,50	3,56	3,61	3,72	3,83	3,94	4,06	4,12	4,19	4,31
4,6	—	—	—	—	—	3,54	3,65	3,70	3,76	3,87	3,98	4,10	4,22	4,29	4,35	4,48
4,8	—	—	—	—	—	3,83	3,94	4,00	4,06	4,17	4,30	4,42	4,56	4,62	4,69	4,83
5,0	—	—	—	—	—	4,12	4,24	4,30	4,37	4,49	4,62	4,76	4,90	4,97	5,04	5,19

## Volym på bark.

H ö j d ö v e r m a r k i m e t e r																	Dia- meter på bark 1,3 m över mark cm
4,0	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	
Volym på bark och över stubbe i kubikdecimeter																	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8
0,56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0
67	0,69	0,72	0,73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,2
79	82	85	87	0,88	0,92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4
86	89	92	94	96	99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5
93	96	1,00	1,02	1,03	1,07	1,11	1,22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,6
1,08	1,12	1,16	1,18	1,20	1,25	1,29	1,41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,8
1,24	1,29	1,33	1,36	1,38	1,43	1,49	1,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0
1,42	1,47	1,52	1,55	1,58	1,64	1,69	1,85	2,02	2,19	—	—	—	—	—	—	—	2,2
1,61	1,67	1,72	1,76	1,79	1,85	1,92	2,09	2,27	2,47	—	—	—	—	—	—	—	2,4
1,71	1,77	1,83	1,87	1,90	1,96	2,03	2,22	2,41	2,62	2,84	3,07	—	—	—	—	—	2,5
1,81	1,88	1,94	1,98	2,01	2,08	2,16	2,34	2,55	2,77	3,00	3,24	—	—	—	—	—	2,6
2,03	2,10	2,18	2,21	2,25	2,33	2,41	2,62	2,84	3,08	3,33	3,60	—	—	—	—	—	2,8
2,27	2,34	2,42	2,46	2,50	2,59	2,68	2,90	3,15	3,41	3,68	3,97	—	—	—	—	—	3,0
2,51	2,60	2,68	2,73	2,77	2,86	2,96	3,21	3,47	3,75	4,05	4,37	4,70	5,05	—	—	—	3,2
2,77	2,86	2,96	3,00	3,05	3,15	3,25	3,52	3,81	4,11	4,43	4,77	5,13	5,51	—	—	—	3,4
2,91	3,00	3,10	3,15	3,20	3,30	3,41	3,69	3,98	4,30	4,63	4,98	5,36	5,74	—	—	—	3,5
3,04	3,14	3,24	3,30	3,35	3,46	3,57	3,86	4,16	4,49	4,84	5,20	5,58	5,99	6,41	6,85	—	3,6
3,33	3,44	3,55	3,60	3,66	3,78	3,89	4,20	4,54	4,88	5,26	5,65	6,06	6,49	6,94	7,41	—	3,8
3,63	3,75	3,86	3,92	3,98	4,11	4,24	4,57	4,92	5,30	5,69	6,11	6,54	7,00	7,48	7,98	—	4,0
3,95	4,07	4,19	4,26	4,32	4,46	4,59	4,95	5,32	5,72	6,14	6,59	7,05	7,54	8,05	8,58	9,13	4,2
4,28	4,41	4,54	4,61	4,68	4,82	4,96	5,34	5,74	6,17	6,61	7,08	7,58	8,09	8,64	9,20	9,78	4,4
4,44	4,58	4,72	4,79	4,86	5,00	5,16	5,54	5,96	6,40	6,86	7,34	7,85	8,38	8,94	9,51	10,12	4,5
4,62	4,76	4,90	4,97	5,04	5,20	5,35	5,75	6,18	6,63	7,10	7,60	8,12	8,67	9,24	9,83	10,45	4,6
4,97	5,12	5,27	5,35	5,43	5,59	5,75	6,18	6,63	7,10	7,61	8,13	8,68	9,26	9,86	10,49	11,14	4,8
5,34	5,50	5,66	5,74	5,82	5,99	6,17	6,62	7,10	7,60	8,13	8,68	9,26	9,87	10,51	11,17	11,86	5,0

Tabell III. Björk, norra Sverige.

Dia- meter på bark 1,3 m över mark cm	H ö j d ö v e r m a r k i m e t e r															
	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,5	3,6	3,8
	Volym på bark och över stubbe i kubikdecimeter															
0,2 0,4	0,12 14	0,12 14	0,12 14	0,12 15	0,13 15	— 0,16	— 0,16	— 0,16	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,5	15	15	16	16	17	17	18	18	0,19	0,19	0,20	—	—	—	—	—
0,6 0,8	17 20	17 20	17 21	18 22	18 23	19 24	20 25	20 25	21 26	22 27	23 29	— 0,30	— 0,32	— 0,32	— —	— —
1,0 1,2 1,4	25 30 36	25 30 37	25 31 37	27 32 39	28 34 41	29 35 43	30 37 45	31 38 46	32 39 47	34 41 49	35 43 52	37 45 54	39 48 57	40 49 59	0,41 50 60	0,43 53 63
1,5	39	40	41	43	45	47	49	50	51	54	56	59	62	64	65	69
1,6 1,8	43 —	44 52	45 53	47 55	49 57	51 60	53 62	54 64	56 65	58 68	61 72	64 75	68 79	69 81	71 83	75 87
2,0 2,2 2,4	— — —	— — —	62 72 —	64 74 86	67 77 89	70 81 92	73 84 96	74 86 98	76 88 1,00	80 92 1,05	83 96 1,09	87 1,00 1,14	91 1,05 1,19	94 1,07 1,22	96 1,10 1,24	1,00 1,15 1,30
2,5	—	—	—	91	95	99	1,03	1,05	1,07	1,11	1,16	1,21	1,27	1,29	1,32	1,38
2,6 2,8	— —	— —	— —	— —	1,01 1,14	1,05 1,19	1,09 1,23	1,11 1,26	1,14 1,28	1,18 1,33	1,23 1,39	1,29 1,45	1,34 1,51	1,37 1,54	1,40 1,57	1,46 1,64
3,0 3,2 3,4	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	1,33 1,48 1,65	1,38 1,54 1,71	1,41 1,57 1,74	1,43 1,60 1,77	1,49 1,66 1,83	1,55 1,72 1,90	1,61 1,79 1,98	1,68 1,86 2,05	1,71 1,90 2,09	1,75 1,94 2,13	1,82 2,01 2,22
3,5	—	—	—	—	—	—	1,79	1,82	1,86	1,93	2,00	2,07	2,15	2,19	2,24	2,32
3,6 3,8	— —	— —	— —	— —	— —	— —	1,88 2,07	1,92 2,10	1,95 2,14	2,02 2,21	2,09 2,29	2,17 2,38	2,25 2,47	2,30 2,51	2,34 2,56	2,43 2,65
4,0 4,2 4,4	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	2,30 2,51 —	2,34 2,55 2,77	2,42 2,63 2,86	2,50 2,72 2,95	2,59 2,82 3,05	2,69 2,92 3,16	2,73 2,97 3,21	2,78 3,02 3,27	2,89 3,13 3,38
4,5	—	—	—	—	—	—	—	—	2,88	2,97	3,07	3,17	3,28	3,34	3,39	3,51
4,6 4,8 5,0	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	3,09 3,33 —	3,19 3,44 3,69	3,30 3,55 3,81	3,41 3,67 3,94	3,46 3,73 4,00	3,52 3,79 4,06	3,64 3,92 4,20

## Volym på bark.

H ö j d ö v e r m a r k i m e t e r																	Dia- meter på bark 1,3 m över mark cm
4,0	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	
Volym på bark och över stubbe i kubikdecimeter																	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8
0,46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0
56	0,58	0,61	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,2
66	70	73	75	0,77	0,81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4
72	76	80	82	84	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5
78	82	86	89	91	95	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,6
91	96	1,00	1,03	1,05	1,10	1,16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,8
1,05	1,10	1,15	1,18	1,21	1,27	1,33	1,48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0
1,20	1,26	1,32	1,35	1,38	1,44	1,51	1,68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,2
1,36	1,42	1,49	1,52	1,55	1,62	1,70	1,89	2,10	—	—	—	—	—	—	—	—	2,4
1,44	1,51	1,58	1,61	1,65	1,72	1,79	2,00	2,21	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5
1,53	1,60	1,67	1,70	1,74	1,82	1,90	2,11	2,33	2,58	2,84	—	—	—	—	—	—	2,6
1,71	1,78	1,86	1,90	1,94	2,02	2,11	2,34	2,58	2,85	3,14	—	—	—	—	—	—	2,8
1,90	1,98	2,06	2,10	2,15	2,24	2,33	2,57	2,84	3,13	3,44	—	—	—	—	—	—	3,0
2,10	2,18	2,27	2,32	2,36	2,46	2,56	2,82	3,11	3,42	3,75	4,11	—	—	—	—	—	3,2
2,31	2,40	2,49	2,54	2,59	2,70	2,80	3,09	3,39	3,72	4,08	4,46	—	—	—	—	—	3,4
2,41	2,51	2,61	2,66	2,71	2,82	2,93	3,22	3,54	3,88	4,25	4,64	—	—	—	—	—	3,5
2,52	2,62	2,73	2,78	2,83	2,94	3,06	3,36	3,69	4,04	4,42	4,82	5,24	—	—	—	—	3,6
2,75	2,86	2,97	3,02	3,08	3,20	3,32	3,64	3,99	4,36	4,76	5,19	5,64	—	—	—	—	3,8
2,99	3,10	3,22	3,28	3,34	3,46	3,59	3,93	4,30	4,70	5,12	5,58	6,06	—	—	—	—	4,0
3,24	3,36	3,48	3,55	3,61	3,74	3,88	4,24	4,63	5,05	5,50	5,97	6,48	7,02	—	—	—	4,2
3,50	3,63	3,76	3,82	3,89	4,03	4,17	4,55	4,97	5,41	5,88	6,38	6,92	7,48	—	—	—	4,4
3,63	3,76	3,90	3,96	4,03	4,18	4,32	4,72	5,14	5,59	6,08	6,59	7,14	7,72	—	—	—	4,5
3,77	3,90	4,04	4,11	4,18	4,33	4,48	4,88	5,31	5,78	6,27	6,80	7,36	7,96	8,58	—	—	4,6
4,05	4,19	4,33	4,40	4,48	4,63	4,79	5,22	5,67	6,16	6,68	7,24	7,82	8,44	9,10	9,79	—	4,8
4,34	4,48	4,63	4,71	4,79	4,95	5,12	5,56	6,04	6,55	7,10	7,68	8,30	8,95	9,63	10,35	11,10	5,0

Tabell IV. Tall, södra Sverige.

Dia- meter på bark 1,3 m över mark cm	H ö j d ö v e r m a r k i m e t e r															
	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,5	3,6	3,8
	Volym på bark och över stubbe i kubikdecimeter															
0,2 0,4	0,23 25	0,23 25	0,23 25	— 0,25	— 0,26	— 0,26	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,5	26	26	27	27	27	28	0,28	0,29	0,29	—	—	—	—	—	—	—
0,6 0,8	28 32	28 32	28 33	29 33	29 34	30 35	30 36	31 36	31 37	0,32 38	0,33 39	— 0,40	— 0,41	— 0,42	— —	— —
1,0 1,2 1,4	37 44 51	38 44 52	38 45 52	39 46 54	40 47 56	41 49 58	43 50 60	43 51 60	44 52 62	45 54 64	47 56 66	48 57 68	50 59 70	50 60 72	0,51 61 73	0,53 63 75
1,5	55	56	57	58	60	62	65	66	67	69	72	74	76	78	79	82
1,6 1,8	59 69	60 70	61 71	63 74	65 76	68 79	70 81	71 83	72 84	75 87	77 90	80 94	83 97	84 99	86 1,00	89 1,04
2,0 2,2 2,4	80 91 —	81 93 —	82 94 1,08	85 98 1,12	88 1,01 1,16	91 1,05 1,20	94 1,08 1,24	96 1,10 1,26	98 1,12 1,28	1,01 1,16 1,33	1,05 1,21 1,38	1,09 1,25 1,42	1,12 1,29 1,48	1,14 1,32 1,50	1,16 1,34 1,53	1,21 1,39 1,58
2,5	—	—	—	1,19	1,23	1,28	1,32	1,34	1,37	1,42	1,47	1,52	1,57	1,60	1,63	1,68
2,6 2,8	— —	— —	— —	1,27 1,43	1,31 1,48	1,36 1,53	1,40 1,58	1,43 1,61	1,46 1,64	1,51 1,70	1,56 1,76	1,62 1,82	1,67 1,88	1,70 1,92	1,73 1,95	1,79 2,02
3,0 3,2 3,4	— — —	— — —	— — —	1,60 1,78 1,98	1,66 1,85 2,05	1,71 1,91 2,12	1,78 1,98 2,20	1,81 2,02 2,23	1,84 2,05 2,27	1,90 2,12 2,35	1,97 2,20 2,43	2,04 2,27 2,52	2,11 2,35 2,60	2,15 2,39 2,65	2,18 2,43 2,69	2,26 2,51 2,78
3,5	—	—	—	2,08	2,16	2,23	2,31	2,35	2,39	2,47	2,56	2,64	2,74	2,78	2,83	2,92
3,6 3,8	— —	— —	— —	2,19 2,40	2,26 2,49	2,34 2,58	2,43 2,67	2,47 2,71	2,51 2,76	2,60 2,85	2,69 2,95	2,78 3,05	2,87 3,15	2,92 3,20	2,97 3,26	3,07 3,36
4,0 4,2 4,4	— — —	— — —	— — —	2,64 2,98 3,24	2,73 2,98 3,24	2,82 3,08 3,35	2,92 3,19 3,47	2,97 3,24 3,52	3,02 3,30 3,58	3,12 3,41 3,70	3,23 3,52 3,83	3,34 3,64 3,96	3,45 3,76 4,08	3,51 3,82 4,15	3,56 3,88 4,22	3,68 4,01 4,35
4,5	—	—	—	—	3,38	3,49	3,61	3,67	3,73	3,86	3,99	4,12	4,25	4,32	4,39	4,53
4,6 4,8 5,0	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	3,64 3,93 4,24	3,76 4,06 4,38	3,82 4,13 4,45	3,88 4,20 4,52	4,02 4,34 4,67	4,15 4,48 4,83	4,28 4,63 4,98	4,42 4,78 5,14	4,50 4,85 5,22	4,57 4,93 5,31	4,71 5,08 5,47



## Volym på bark.

H ö j d ö v e r m a r k i m e t e r																	Dia- meter på bark 1,3 m över mark cm
4,0	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	
Volym på bark och över stubbe i kubikdecimeter																	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8
0,54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0
66	0,68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,2
78	81	0,70	0,71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4
		84	85	0,87	0,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
85	88	91	93	94	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5
92	96	99	1,01	1,02	1,06	1,10	1,20	1,30	—	—	—	—	—	—	—	—	1,6
1,08	1,12	1,16	1,18	1,20	1,24	1,28	1,40	1,52	—	—	—	—	—	—	—	—	1,8
1,25	1,29	1,34	1,36	1,39	1,43	1,48	1,62	1,75	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0
1,44	1,49	1,54	1,56	1,59	1,65	1,70	1,85	2,01	2,18	2,35	2,54	—	—	—	—	—	2,2
1,64	1,70	1,75	1,78	1,81	1,88	1,94	2,11	2,28	2,47	2,67	2,87	—	—	—	—	—	2,4
1,74	1,80	1,87	1,90	1,93	2,00	2,06	2,24	2,43	2,62	2,83	3,05	3,28	3,52	—	—	—	2,5
1,86	1,92	1,98	2,02	2,05	2,12	2,19	2,38	2,58	2,78	3,00	3,23	3,47	3,72	—	—	—	2,6
2,09	2,16	2,23	2,27	2,31	2,38	2,46	2,67	2,89	3,12	3,36	3,61	3,87	4,15	—	—	—	2,8
2,33	2,41	2,49	2,54	2,58	2,66	2,75	2,98	3,22	3,47	3,73	4,01	4,30	4,60	—	—	—	3,0
2,60	2,68	2,77	2,82	2,86	2,96	3,05	3,30	3,56	3,84	4,13	4,43	4,75	5,08	—	—	—	3,2
2,87	2,97	3,07	3,12	3,17	3,27	3,37	3,64	3,93	4,23	4,54	4,87	5,21	5,57	—	—	—	3,4
3,02	3,12	3,22	3,27	3,32	3,43	3,54	3,82	4,12	4,43	4,76	5,10	5,46	5,83	—	—	—	3,5
3,17	3,27	3,38	3,43	3,49	3,60	3,71	4,01	4,32	4,64	4,98	5,34	5,71	6,09	6,49	6,91	—	3,6
3,48	3,59	3,70	3,76	3,82	3,94	4,06	4,38	4,72	5,07	5,44	5,82	6,22	6,63	7,06	7,51	—	3,8
3,80	3,92	4,05	4,11	4,17	4,30	4,44	4,78	5,14	5,52	5,91	6,32	6,75	7,20	7,66	8,14	—	4,0
4,14	4,27	4,40	4,47	4,54	4,68	4,82	5,19	5,58	5,99	6,41	6,85	7,31	7,78	8,28	8,79	9,32	4,2
4,49	4,63	4,78	4,85	4,93	5,08	5,23	5,63	6,04	6,48	6,93	7,40	7,89	8,39	8,92	9,46	10,03	4,4
4,68	4,82	4,97	5,05	5,12	5,28	5,44	5,85	6,28	6,72	7,19	7,68	8,18	8,71	9,25	9,81	10,39	4,5
4,86	5,01	5,17	5,25	5,32	5,49	5,65	6,08	6,52	6,98	7,46	7,96	8,49	9,03	9,59	10,16	10,76	4,6
5,24	5,41	5,57	5,66	5,74	5,91	6,09	6,54	7,01	7,51	8,02	8,55	9,11	9,68	10,28	10,89	11,52	4,8
5,64	5,82	5,99	6,08	6,18	6,36	6,54	7,03	7,53	8,05	8,60	9,16	9,75	10,36	10,99	11,64	12,31	5,0

Tabell V. Gran, södra Sverige.

Dia- meter på bark 1,3 m över mark cm	H ö j d ö v e r m a r k i m e t e r															
	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,5	3,6	3,8
	Volym på bark och över stubbe i kubikdecimeter															
0,2 0,4	0,23 25	0,23 25	0,23 25	0,23 25	0,23 26	— 0,26	— 0,26	— 0,27	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,5	26	26	26	27	27	28	28	29	0,29	0,29	0,30	—	—	—	—	—
0,6 0,8	28 32	28 32	28 33	29 33	29 34	30 35	30 36	31 36	31 37	32 38	32 39	— 0,40	— 0,41	— 0,42	— —	— —
1,0 1,2 1,4	37 43 50	38 44 51	38 44 52	39 46 53	40 47 55	41 48 57	42 50 59	43 50 60	43 51 60	45 53 62	46 55 65	48 56 67	49 58 69	50 59 70	0,51 60 72	0,52 62 74
1,5	54	55	56	58	59	61	63	64	65	68	70	72	75	76	78	80
1,6 1,8	59 68	60 69	60 70	62 72	64 75	66 77	68 80	70 81	71 82	73 85	76 88	78 91	81 95	83 96	84 98	87 1,01
2,0 2,2 2,4	78 90 —	80 91 —	81 93 1,06	84 96 1,09	86 99 1,13	89 1,02 1,17	92 1,06 1,21	94 1,08 1,23	95 1,09 1,25	99 1,13 1,29	1,02 1,17 1,33	1,06 1,21 1,38	1,09 1,25 1,43	1,11 1,28 1,45	1,13 1,30 1,48	1,17 1,34 1,53
2,5	—	—	—	1,16	1,20	1,24	1,28	1,30	1,33	1,37	1,42	1,47	1,52	1,55	1,57	1,63
2,6 2,8	— —	— —	— —	1,24 1,39	1,28 1,44	1,32 1,49	1,36 1,54	1,39 1,56	1,41 1,59	1,46 1,64	1,51 1,70	1,56 1,76	1,62 1,82	1,64 1,85	1,67 1,88	1,73 1,94
3,0 3,2 3,4	— — —	— — —	— — —	1,56 1,74 1,93	1,61 1,80 1,99	1,66 1,86 2,06	1,72 1,92 2,12	1,75 1,95 2,16	1,78 1,98 2,20	1,84 2,05 2,27	1,90 2,11 2,34	1,96 2,18 2,42	2,03 2,26 2,50	2,06 2,30 2,54	2,10 2,33 2,58	2,17 2,41 2,66
3,5	—	—	—	2,03	2,09	2,16	2,23	2,27	2,31	2,38	2,46	2,54	2,62	2,67	2,71	2,80
3,6 3,8	— —	— —	— —	— —	2,20 2,42	2,27 2,50	2,34 2,58	2,38 2,62	2,42 2,66	2,50 2,74	2,58 2,84	2,66 2,93	2,75 3,02	2,80 3,07	2,84 3,12	2,93 3,22
4,0 4,2 4,4	— — —	— — —	— — —	— — —	2,65 2,89 3,14	2,73 2,98 3,24	2,82 3,08 3,34	2,87 3,12 3,40	2,91 3,17 3,45	3,00 3,28 3,56	3,10 3,38 3,67	3,20 3,48 3,78	3,30 3,60 3,90	3,35 3,65 3,96	3,41 3,71 4,02	3,51 3,82 4,15
4,5	—	—	—	—	3,27	3,38	3,48	3,54	3,59	3,70	3,82	3,94	4,06	4,12	4,19	4,32
4,6 4,8 5,0	— — —	— — —	— — —	— — —	3,41 3,68 —	3,51 3,80 4,09	3,62 3,92 4,22	3,68 3,98 4,28	3,74 4,04 4,35	3,85 4,16 4,48	3,97 4,29 4,62	4,10 4,42 4,76	4,22 4,56 4,90	4,29 4,63 4,98	4,35 4,70 5,05	4,49 4,84 5,20

## Volym på bark.

H ö j d ö v e r m a r k i m e t e r																	Dia- meter på bark 1,3 m över mark cm
4,0	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	
Volym på bark och över stubbe i kubikdecimeter																	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8
0,54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0
65	0,67	0,69	0,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,2
77	79	82	84	0,85	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4
83	86	89	91	92	96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5
90	93	97	98	1,00	1,04	1,07	1,17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,6
1,05	1,09	1,13	1,15	1,17	1,21	1,25	1,36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,8
1,21	1,26	1,30	1,32	1,35	1,39	1,44	1,57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0
1,39	1,44	1,49	1,52	1,54	1,60	1,65	1,80	1,95	2,11	—	—	—	—	—	—	—	2,2
1,58	1,64	1,69	1,72	1,75	1,81	1,87	2,04	2,21	2,39	—	—	—	—	—	—	—	2,4
1,68	1,74	1,80	1,83	1,86	1,93	1,99	2,16	2,34	2,54	2,74	2,95	—	—	—	—	—	2,5
1,79	1,85	1,91	1,94	1,98	2,04	2,11	2,29	2,48	2,68	2,90	3,12	—	—	—	—	—	2,6
2,01	2,08	2,14	2,18	2,22	2,29	2,36	2,56	2,77	3,00	3,23	3,48	—	—	—	—	—	2,8
2,24	2,32	2,39	2,43	2,47	2,55	2,64	2,85	3,08	3,33	3,58	3,86	—	—	—	—	—	3,0
2,49	2,57	2,66	2,70	2,74	2,83	2,92	3,16	3,41	3,68	3,96	4,25	4,56	4,88	—	—	—	3,2
2,75	2,84	2,93	2,98	3,03	3,12	3,22	3,48	3,75	4,04	4,34	4,66	5,00	5,34	—	—	—	3,4
2,89	2,98	3,08	3,12	3,18	3,28	3,38	3,65	3,93	4,23	4,54	4,88	5,22	5,58	5,96	6,36	6,76	3,5
3,03	3,12	3,22	3,27	3,33	3,43	3,54	3,82	4,11	4,42	4,75	5,09	5,45	5,83	6,22	6,63	7,05	3,6
3,32	3,42	3,53	3,58	3,64	3,76	3,87	4,17	4,49	4,82	5,18	5,54	5,93	6,33	6,75	7,19	7,64	3,8
3,62	3,74	3,85	3,91	3,97	4,09	4,22	4,54	4,88	5,24	5,62	6,02	6,43	6,86	7,31	7,78	8,26	4,0
3,94	4,06	4,19	4,25	4,32	4,45	4,58	4,93	5,29	5,68	6,08	6,50	6,95	7,40	7,88	8,38	8,90	4,2
4,28	4,40	4,54	4,61	4,68	4,82	4,96	5,33	5,72	6,13	6,56	7,01	7,48	7,97	8,48	9,01	9,55	4,4
4,45	4,58	4,72	4,79	4,86	5,01	5,15	5,54	5,94	6,36	6,81	7,27	7,76	8,26	8,78	9,33	9,89	4,5
4,62	4,76	4,90	4,98	5,05	5,20	5,35	5,75	6,17	6,60	7,06	7,54	8,04	8,56	9,10	9,66	10,24	4,6
4,98	5,13	5,29	5,36	5,44	5,60	5,76	6,18	6,63	7,09	7,58	8,08	8,61	9,16	9,73	10,33	10,94	4,8
5,36	5,52	5,68	5,76	5,85	6,02	6,19	6,64	7,11	7,60	8,11	8,65	9,21	9,79	10,39	11,02	11,67	5,0

Tabell VI. Björk, södra Sverige.

Dia- meter på bark 1,3 m över mark cm	H ö j d ö v e r m a r k i m e t e r															
	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,5	3,6	3,8
	Volym på bark och över stubbe i kubikdecimeter															
0,2 0,4	0,12 14	0,12 14	0,12 14	0,12 14	0,12 15	0,12 15	— 0,15	— 0,16	— 0,16	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
0,5	16	16	16	16	16	17	17	18	18	0,18	0,19	—	—	—	—	—
0,6 0,8	17 22	17 22	18 22	18 23	18 23	19 24	19 25	20 25	20 25	21 26	21 27	— 0,28	— 0,29	— 0,30	— —	— —
1,0 1,2 1,4	27 34 42	27 34 42	28 35 43	28 36 44	29 37 45	30 38 46	31 39 48	32 40 49	32 40 50	33 42 51	34 43 53	36 44 55	37 46 56	38 47 58	0,38 48 58	0,40 49 60
1,5	46	47	47	48	50	51	53	54	55	56	58	60	62	63	64	67
1,6 1,8	51 61	51 62	52 62	53 64	55 66	56 68	58 70	59 71	60 72	62 74	64 76	66 79	68 82	69 83	71 84	73 87
2,0 2,2 2,4	72 85 —	73 86 —	74 87 1,01	76 89 1,03	78 91 1,06	80 94 1,09	82 96 1,12	84 98 1,13	85 99 1,15	88 1,02 1,18	90 1,05 1,22	93 1,08 1,25	96 1,12 1,29	98 1,14 1,31	99 1,15 1,33	1,02 1,19 1,37
2,5	—	—	—	1,11	1,14	1,17	1,20	1,22	1,23	1,27	1,30	1,34	1,38	1,40	1,42	1,46
2,6 2,8	— —	— —	— —	1,19 1,35	1,22 1,39	1,25 1,42	1,28 1,46	1,30 1,48	1,32 1,50	1,35 1,54	1,39 1,58	1,43 1,63	1,47 1,67	1,50 1,70	1,52 1,72	1,56 1,77
3,0 3,2 3,4	— — —	— — —	— — —	1,53 1,72 1,92	1,57 1,76 1,97	1,61 1,81 2,02	1,65 1,85 2,07	1,67 1,88 2,09	1,69 1,90 2,12	1,74 1,95 2,17	1,78 2,00 2,23	1,83 2,05 2,29	1,88 2,11 2,35	1,91 2,14 2,38	1,94 2,17 2,41	1,99 2,23 2,47
3,5	—	—	—	2,03	2,08	2,13	2,18	2,21	2,23	2,29	2,35	2,41	2,47	2,50	2,54	2,60
3,6 3,8	— —	— —	— —	— —	2,19 2,42	2,24 2,48	2,29 2,53	2,32 2,56	2,35 2,59	2,41 2,66	2,47 2,72	2,53 2,79	2,60 2,86	2,63 2,90	2,66 2,94	2,74 3,01
4,0 4,2 4,4	— — —	— — —	— — —	— — —	2,66 2,92 3,18	2,72 2,98 3,25	2,78 3,05 3,33	2,82 3,08 3,36	2,85 3,12 3,40	2,92 3,20 3,48	2,99 3,27 3,56	3,06 3,35 3,65	3,14 3,43 3,74	3,18 3,47 3,78	3,22 3,52 3,83	3,30 3,60 3,92
4,5	—	—	—	—	3,32	3,40	3,47	3,51	3,55	3,63	3,72	3,80	3,89	3,94	3,99	4,08
4,6 4,8 5,0	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	3,54 3,83 4,14	3,62 3,92 4,23	3,66 3,96 4,28	3,70 4,01 4,33	3,78 4,10 4,42	3,87 4,19 4,52	3,96 4,29 4,62	4,05 4,39 4,73	4,10 4,44 4,78	4,15 4,49 4,84	4,25 4,59 4,95

## Volym på bark.

H ö j d ö v e r m a r k i m e t e r																	Dia- meter på bark 1,3 m över mark cm
4,0	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	
Volym på bark och över stubbe i kubikdecimeter																	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6 0,8
0,41 51 63	— 0,53 65	— 0,55 67	— 0,56 68	— 0,70	— 0,72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0 1,2 1,4
69	71	74	75	77	79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5
76 90	78 93	81 96	82 98	84 99	87 1,03	0,90 1,06	0,98 1,16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,6 1,8
1,06 1,23 1,41	1,09 1,27 1,46	1,13 1,31 1,50	1,14 1,33 1,52	1,16 1,35 1,55	1,20 1,39 1,60	1,24 1,44 1,64	1,35 1,55 1,78	1,46 1,68 1,92	— 1,82 2,07	—	—	—	—	—	—	—	2,0 2,2 2,4
1,51	1,56	1,60	1,63	1,65	1,70	1,76	1,89	2,04	2,20	2,37	2,54	—	—	—	—	—	2,5
1,61 1,82	1,66 1,88	1,71 1,93	1,73 1,96	1,76 1,99	1,81 2,05	1,87 2,11	2,01 2,26	2,17 2,44	2,33 2,62	2,51 2,81	2,70 3,01	—	—	—	—	—	2,6 2,8
2,05 2,29 2,54	2,11 2,35 2,61	2,17 2,42 2,68	2,20 2,45 2,72	2,23 2,48 2,75	2,29 2,55 2,83	2,36 2,62 2,91	2,53 2,82 3,11	2,72 3,02 3,33	2,92 3,23 3,56	3,12 3,46 3,80	3,35 3,70 4,06	— 3,95 4,34	— 4,21 4,62	—	—	—	3,0 3,2 3,4
2,67	2,74	2,82	2,86	2,90	2,97	3,05	3,27	3,49	3,73	3,99	4,25	4,54	4,83	5,14	—	—	3,5
2,81 3,09	2,88 3,17	2,96 3,25	3,00 3,30	3,04 3,34	3,12 3,43	3,20 3,52	3,42 3,75	3,66 4,00	3,91 4,27	4,17 4,55	4,45 4,85	4,74 5,16	5,04 5,49	5,36 5,83	5,70 6,18	— —	3,6 3,8
3,38 3,69 4,02	3,47 3,79 4,11	3,56 3,88 4,22	3,60 3,93 4,27	3,65 3,98 4,32	3,74 4,08 4,43	3,84 4,18 4,54	4,09 4,45 4,82	4,36 4,74 5,13	4,65 5,04 5,45	4,95 5,36 5,79	5,26 5,70 6,15	5,60 6,05 6,52	5,95 6,42 6,92	6,31 6,81 7,33	6,69 7,21 7,76	— 7,63 8,20	4,0 4,2 4,4
4,18	4,28	4,39	4,44	4,50	4,61	4,72	5,02	5,33	5,66	6,01	6,38	6,77	7,17	7,59	8,03	8,49	4,5
4,35 4,70 5,07	4,46 4,82 5,18	4,57 4,93 5,31	4,62 4,99 5,37	4,68 5,05 5,43	4,79 5,17 5,56	4,91 5,29 5,69	5,21 5,62 6,03	5,54 5,96 6,40	5,88 6,32 6,78	6,24 6,70 7,18	6,62 7,10 7,60	7,01 7,52 8,04	7,43 7,96 8,51	7,86 8,42 8,99	8,32 8,89 9,49	8,78 9,39 10,01	4,6 4,8 5,0